

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕР ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЯ Ni-P ДЛЯ ГРАДУИРОВКИ АТОМНО-ЭМИССИОННОГО СПЕКТРОМЕТРА С ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ GDS 850 A

*Чичерская А.Л., Пупышев А.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

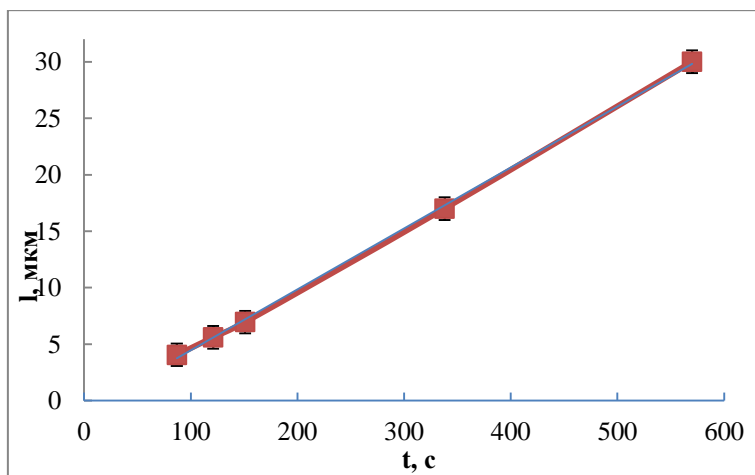
Для послойного определения химического состава металлических покрытий и их толщины наиболее хорошо подходит метод атомно-эмиссионной спектроскопии с тлеющим разрядом постоянного тока. Но это требует предварительного получения градуировочной зависимости толщины покрытия от времени его распыления с использованием образцов сравнения или стандартных образцов с известными значениями толщины и скорости катодного распыления.

В нашей стране не выпускаются градуировочные образцы для подобных анализов. В каталогах зарубежных фирм, производящих образцы сравнения для послойного анализа с тлеющим разрядом, отсутствуют аттестованные стандарты для покрытий N-P, необходимые нам. Это требует разработки аттестованных по толщине и химическому составу образцов таких покрытий

В работе описан способ получения мер толщины покрытия Ni-P осаждением сплава на подложки из бронзы марки БрБ2 из ванны никелирования определенного химического состава. В зависимости от времени электролиза толщину покрытия можно изменять от 4 до 30 мкм. Покрытие Ni-P осаждается на такую подложку ровным слоем и является достаточно твердым для изготовления металлографических шлифов.

Для проведения дальнейших исследований каждый образец с покрытием разрезали на 4 части, две из которых использовали для аналитического определения толщины традиционным химическим и рентгено-флуоресцентным методами на толщиномере Fisherscope X-Ray XDAL, третью – для определения толщины металлографическим методом помощью микроскопа Neophot 2, четвертую – для измерений на атомно-эмиссионном спектрометре с тлеющим разрядом GDS 850 A.

С использованием измеренных разными способами толщин покрытий Ni-P получена зависимость толщины распыленного слоя  $l$  от времени распыления  $t$  в тлеющем разряде. Данную градуировочную зависимость можно использовать для измерения толщины реальных покрытий Ni-P и перевода шкалы времени распыления в толщину слоя при количественном послойном элементном анализе.



В результате проведенных экспериментов получено 5 образцов покрытия Ni-P с известным значением толщины от 4.0 до 30.0 мкм. На комплект мер толщины получено свидетельство об аттестации.

## РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОСЕНСОРА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ *E. coli* НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ МАГНЕТИТА В АПРОТОННЫХ СРЕДАХ

*Свалова Т.С., Глазырина Ю.А., Козицина А.Н.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В современном мире одной из наиболее остро стоящих проблем является бактериальное загрязнение воды и пищевых продуктов, вследствие чего наблюдается непрерывный рост числа инфекционных заболеваний среди населения. В связи с этим возникает острая необходимость контроля качества воды и пищевых продуктов, а также дифференциальной диагностики инфекционных заболеваний населения на ранних стадиях.

Создание нового класса бесферментных электрохимических методов иммуноанализа и сенсоров на основе наноматериалов позволяет значительно ускорить процедуру определения патогенов и уменьшить стоимость анализа. В частности, известен метод электрохимического иммуноанализа, где в качестве метки были использованы наночастицы магнетита, электрохимический отклик от которых получали путем кис-